



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106522336 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611081327.1

(22)申请日 2016.11.30

(71)申请人 九牧厨卫股份有限公司

地址 362304 福建省泉州市南安经济开发区九牧工业园

(72)发明人 林孝发 林孝山 唐海舟 刘少春 詹志礼

(74)专利代理机构 厦门龙格专利事务所(普通合伙) 35207

代理人 郑晓荃

(51)Int.Cl.

E03D 11/02(2006.01)

E03D 11/06(2006.01)

E03D 11/13(2006.01)

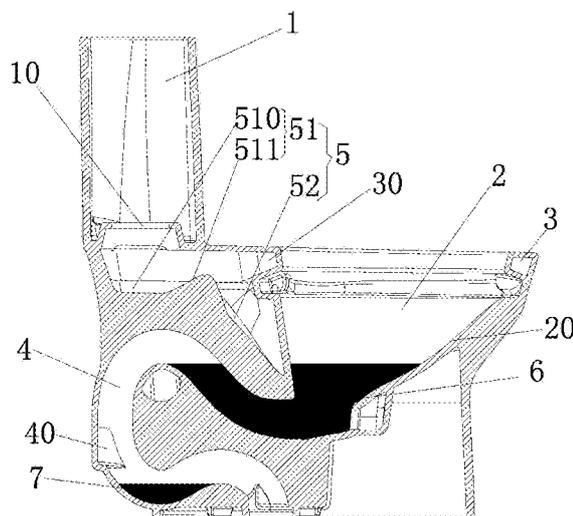
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种节水大管径虹吸喷射坐便器

(57)摘要

本发明提供了一种节水大管径虹吸喷射坐便器,解决了现有虹吸坐便器冲洗水量大且虹吸管径小、易堵塞的问题。包括水箱和便池,水箱和便池的入口流体连通;便池包括唇面,唇面包括入口端和外缘出口端,外缘出口端与便池入口流体连通;便池出口与下水道入口流体连通,便池出口和下水道入口之间设有虹吸部;水箱和便池入口之间设有分流控制部,分流控制部的入口端与水箱流体连通出口端与便池入口流体连通;分流控制部包括相互光滑连接的喷射水道和俯冲水道,喷射水道前端在水箱下部形成水坝,喷射水道后端由水坝底部向上抬起延伸形成喷射坡面,喷射坡面顶端指向唇面的入口端;俯冲水道的前端与喷射坡面的顶端连接,俯冲水道的后端延伸至便池入口处。



1. 一种节水大管径虹吸喷射坐便器,包括:
水箱和便池,所述水箱和所述便池的入口流体连通;
所述便池包括上周的唇面,所述唇面包括入口端和外缘出口端,所述外缘出口端与所述便池的入口流体连通;
所述便池的出口与下水道入口流体连通,且所述便池的出口和所述下水道入口之间设有虹吸部;其特征在于:
所述水箱和所述便池入口之间设有分流控制部,所述分流控制部的入口端与所述水箱流体连通;所述分流控制部的出口端与所述便池入口流体连通;
所述分流控制部包括相互光滑连接的喷射水道和俯冲水道,所述喷射水道前端在所述水箱下部形成一水坝,所述喷射水道后端由所述水坝底部向上抬起延伸形成喷射坡面,所述喷射坡面的顶端指向所述唇面的入口端;
所述俯冲水道的前端与所述喷射坡面的顶端连接,所述俯冲水道的后端延伸至所述便池入口处。
2. 如权利要求1所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:所述外缘出口端为同向环绕设置在所述唇面下部的第一出水孔、第二出水孔和第三出水孔,其中所述第一出水孔和所述第二出水孔靠近所述唇面入口端并分列在其的两侧;所述第三出水孔设置在距离所述唇面入口端最远处。
3. 如权利要求2所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:水箱流出的水经分流控制部分流后获得 $1/4-1/3$ 的水量进入唇面。
4. 如权利要求1所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:所述虹吸部为C型管道,其C形竖直部固定设置有水跃台阶。
5. 如权利要求5所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:所述便池的出口与所述C型管道连通处设有第一水封;所述C型管道的最低处设有第二水封。
6. 如权利要求3所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:所述便池包括池壁,所述池壁远离所述水箱的一端呈倒锥形。
7. 如权利要求3、5或6任一项所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:所述水箱内设有水位抬升座和排水阀,所述水位抬升座固定在所述水箱底部,所述排水阀为快速排水阀。
8. 如权利要求7所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:所述坐便器冲洗量小于3.5升。
9. 如权利要求7所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:所述虹吸部的直径大于50mm。
10. 如权利要求9所述的一种节水大管径虹吸喷射坐便器,其特征在于:所述坐便器的水封体积为1.4L-1.7L。

一种节水大管径虹吸喷射坐便器

技术领域

[0001] 本发明涉及卫浴领域,特别涉及一种节水大管径虹吸喷射坐便器。

背景技术

[0002] 现在市场上的坐便器主要有虹吸式、直冲式和一些创意型的。直冲式坐便器由于噪音大易结水垢水封面积小等缺陷一直不被市场主流所接受,尤其是不被高端市场接受。不断涌现的各种创意型坐便器设计,虽然一部分的确有节水等优点,但由于受陶瓷加工工艺、安装、技术成熟度、使用习惯等因素的制约,尤其是安装方面,有的设计过于复杂不便安装,有的体积或外形变化太大安装不下、更有甚者需要破坏底面安装,所以基本上没有得到普及。虹吸坐便器由于其良好的防臭洁净和静音等特点,一直是市场的主流,并且之一趋势还将继续保持,尤其是新兴的智能坐便器,几乎全部采用虹吸式的。

[0003] 但虹吸式坐便器最大的缺点就是当虹吸管大的时候耗水量大;当虹吸管小时,虽然耗水量减小,但是容易堵塞;目前市面上最节水且虹吸管径大的节水坐便器的冲洗量也至少要3.8升,其虹吸管径也都在50mm以下,很难同时实现节水和优良的冲洗效果。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种节水大管径虹吸喷射坐便器,解决了现有虹吸坐便器冲洗水量大且虹吸管径小、易堵塞的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明技术方案为:

[0006] 一种节水大管径虹吸喷射坐便器,包括:

[0007] 水箱和便池,所述水箱和所述便池的入口流体连通;

[0008] 所述便池包括上周的唇面,所述唇面包括入口端和外缘出口端,所述外缘出口端与所述便池的入口流体连通;

[0009] 所述便池的出口与下水道入口流体连通,且所述便池的出口和所述下水道入口之间设有虹吸部;

[0010] 所述水箱和所述便池入口之间设有分流控制部,所述分流控制部的入口端与所述水箱流体连通;所述分流控制部的出口端与所述便池入口流体连通;

[0011] 所述分流控制部包括相互光滑连接的喷射水道和俯冲水道,所述喷射水道前端在所述水箱下部形成一水坝,所述喷射水道后端由所述水坝底部向上抬起延伸形成喷射坡面,所述喷射坡面的顶端指向所述唇面的入口端;

[0012] 所述俯冲水道的前端与所述喷射坡面的顶端连接,所述俯冲水道的后端延伸至所述便池入口处。

[0013] 进一步的,所述外缘出口端为同向环绕设置在所述唇面下部的第一出水孔、第二出水孔和第三出水孔,其中所述第一出水孔和所述第二出水孔靠近所述唇面入口端并列在其的两侧;所述第三出水孔设置在距离所述唇面入口端最远处。

[0014] 进一步的,水箱流出的水经分流控制部分流后获得1/4-1/3的水量进入唇面。

- [0015] 进一步的,所述虹吸部为C型管道,其C形竖直部固定设置有水跃台阶。
- [0016] 进一步的,所述便池的出口与所述C型管道连通处设有第一水封;所述C型管道的最低处设有第二水封。
- [0017] 进一步的,所述便池包括池壁,所述池壁远离所述水箱的一端呈倒锥形。
- [0018] 进一步的,所述水箱内设有水位抬升座和排水阀,所述水位抬升座固定在所述水箱底部,所述排水阀为快速排水阀。
- [0019] 进一步的,所述坐便器冲洗量小于3.5升。
- [0020] 进一步的,所述虹吸部的直径大于50mm。
- [0021] 进一步的,所述坐便器的水封体积为1.4L-1.7L。
- [0022] 由上述对本发明的描述可知,和现有技术相比,本发明具有如下优点:
- [0023] 一、本发明实现了单档3.5升,虹吸管径达到过球50mm,解决了现有虹吸坐便器耗水量大,过球小易堵塞的问题。
- [0024] 二、本发明在水箱内设有水位抬升座,提高了冲洗水的势能,同时使用快速排水阀,进一步加速了排水速度,提高冲洗水的动力。
- [0025] 三、本发明中喷射水道和俯冲水道为一连续的整体结构,结构简单,便于生产加工,同时通过水坝一方面调节俯冲水道和喷射水道的分水比例,另一方使得唇面获得的喷射水的冲力更大,增加了冲洗效果。
- [0026] 四、本发明中虹吸管D采用C型管道设计,同时在采用水跃台阶设计和双水封设计,既能快速形成能虹吸又可减少流道能量损失,提高冲洗效率和实现节水设计。
- [0027] 五、本发明中在唇面流道的下部设有喷射孔第一出水孔、第二出水孔及第三出水孔,第一出水孔、第二出水孔靠近唇面入口端,保证第一出水孔、第二出水孔尽可能获得快的喷射初速度;第三出水孔下方的池壁倾斜成倒锥型,面积尽可能小,喷射孔第一出水孔、第二出水孔及第三出水孔喷射水流相互叠加、加强,在倒锥型池壁作用下在池壁面形成旋转漩涡,有利于水流冲洗壁面,提高清洗效率和实现节水设计;池壁结构设计平滑,目的在于保证水流经第三出水孔孔和第一出水孔孔、第三出水孔孔和第二出水孔孔之间的池壁时仍有较快的水流清洗初速度。

附图说明

- [0028] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:
- [0029] 图1为本发明的剖视图结构示意图;
- [0030] 图2为本发明唇面的剖视图结构示意图;
- [0031] 图3为本发明水流冲洗示意图。

具体实施方式

- [0032] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白,以下结合附图和实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0033] 参照图1至图3,一种节水大管径虹吸喷射坐便器,包括:

- [0034] 水箱1和便池2,所述水箱1和所述便池2的入口流体连通;
- [0035] 所述便池2包括上唇面3,所述唇面3包括入口端30和外缘出口端31,所述外缘出口端31与所述便池2的入口流体连通;
- [0036] 所述便池2的出口与下水道入口流体连通,且所述便池2的出口和所述下水道入口之间设有虹吸部4;
- [0037] 所述水箱1和所述便池2入口之间设有分流控制部5,所述分流控制部的入口端与所述水箱1流体连通;所述分流控制部的出口端与所述便池2的入口流体连通;
- [0038] 所述分流控制部5包括相互光滑连接的喷射水道51和俯冲水道52,所述喷射水道51前端在所述水箱1下部形成一水坝510,所述喷射水道51后端由所述水坝510底部向上抬起延伸形成喷射坡面511,所述喷射坡面511的顶端指向所述唇面3的入口端30;
- [0039] 所述俯冲水道52的前端与所述喷射坡面511的顶端连接,所述俯冲水道52的后端延伸至所述便池2入口处。
- [0040] 所述外缘出口端31为同向环绕设置在所述唇面3下部的第一出水孔310、第二出水孔311和第三出水孔312,其中所述第一出水孔310和所述第二出水孔311靠近所述唇面3入口端30并分列在其的两侧;所述第三出水孔312设置在距离所述唇面3入口端30最远处。
- [0041] 水箱流出的水经分流控制部5分流后获得 $1/4-1/3$ 的水量进入唇面3。
- [0042] 所述虹吸部4为C型管道,其C形竖直部固定设置有水跃台阶40。
- [0043] 所述便池2的出口与所述C型管道连通处设有第一水封6;所述C型管道的最低处设有第二水封7。
- [0044] 所述便池2包括池壁20,所述池壁20远离所述水箱1的一端呈倒锥形。
- [0045] 所述水箱1内设有水位抬升座10和排水阀(未图示),所述水位抬升座10固定在所述水箱1底部,所述排水阀(未图示)为快速排水阀(未图示)。
- [0046] 所述坐便器冲洗量小于3.5升。
- [0047] 所述虹吸部4的直径大于50mm。
- [0048] 所述坐便器的水封体积为1.4L-1.7L。
- [0049] 参照图3,水箱1内设有水位抬升座10,通过水位抬升座10的设置将水的势能抬高,进而提高冲洗的势能;同时,排水阀(未图示)采用快速排水阀(未图示),缩短排水时间;初始状态下,通过进水阀给水箱1供水,同时通过排水阀(未图示)溢流管给第一水封6和第二水封7处进行补水,当水箱1水达到初始水位时,第一水封6和第二水封7也达到正常工作水位;按下冲洗按钮,快速排水阀(未图示)排水,其排水速度可达到4-5L/s。
- [0050] 水从水箱1排出,进入分流控制部5,水进入分流控制部5后向前流动,在水坝510处积聚后继续向前,一部分由于惯性作用,在喷射坡面511处向前喷射进唇面3的入口端30;另一部分由于重力作用,进入俯冲水道52;分流控制部5的上游采用水坝510结构,其结构优势一为可以调节后面俯冲水道52和喷射水道51的分水比例,分水比例的设计原则为在保证能清洗干净唇面3的情况下,让更多的水流入俯冲水道52;水坝510结构优势二为可以提高唇面3水路的冲洗初速度,减少清洗池壁20的清洗时间和提高清洗池壁20的冲刷力,让唇面3内的水快速流入水封,有助于虹吸的产生和维持。俯冲水道52采用单俯冲流道设计,有利于减少水封蓄水量,便于合理匹配水封水和水箱1冲洗水的比例。
- [0051] 喷射进入唇面3的水在唇面3内高速流动,然后经外缘出口端31喷射而出,唇面3靠

近水箱1的一端低于其远离水箱1的一端,此结构可以保证水充满整个唇面3并均匀的从外缘出口端31喷出。外缘出口端31为超旋清洗结构,冲洗水流在水坝510结构作用下获得 $1/4-1/3$ 的水量流入唇面3流道,在唇面3流道的下部设有喷射孔第一出水孔310、第二出水孔311及第三出水孔312,第一出水孔310、第二出水孔311孔靠近唇面3入口端30,保证第一出水孔310、第二出水孔311孔尽可能获得快的喷射初速度;第三出水孔312下方的池壁20倾斜成倒锥型,面积尽可能小,喷射孔第一出水孔310、第二出水孔311及第三出水孔312喷射水流相互叠加、加强,在倒锥型池壁20作用下在池壁20面形成旋转漩涡,有利于水流冲洗壁面,提高清洗效率和实现节水设计;池壁20结构设计平滑,目的在于保证水流经第三出水孔312孔和第一出水孔310孔、第三出水孔312孔和第二出水孔311孔之间的池壁20时仍有较快的水流清洗初速度。

[0052] 水流从外缘出口端31的喷射而出,形成超旋水流清洗池壁20后融入第一水封6水,进入俯冲水道52的水进入便池2入口处参与清洗池壁20,然后冲击第一水封6水,混合水流夹杂脏污快速流入虹吸管道,在虹吸管道的作用下,水流快速形成虹吸,将第一水封6水内的脏污快速吸入虹吸管道排出;其中,虹吸管道采用C型管道设计,同时在管道的下部设有水跃台阶40和第二水封7,既能快速形成虹吸又可减少流道能量损失,提高冲洗效率和实现节水设计,其中虹吸管道过球直径50mm,大管径设计不易堵塞。

[0053] 在排水阀(未图示)打开的同时,进水阀开始给水箱1、第一水封6和第二水封7补水,进入下一个工作循环。

[0054] 上述说明示出并描述了本发明的优选实施例,如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

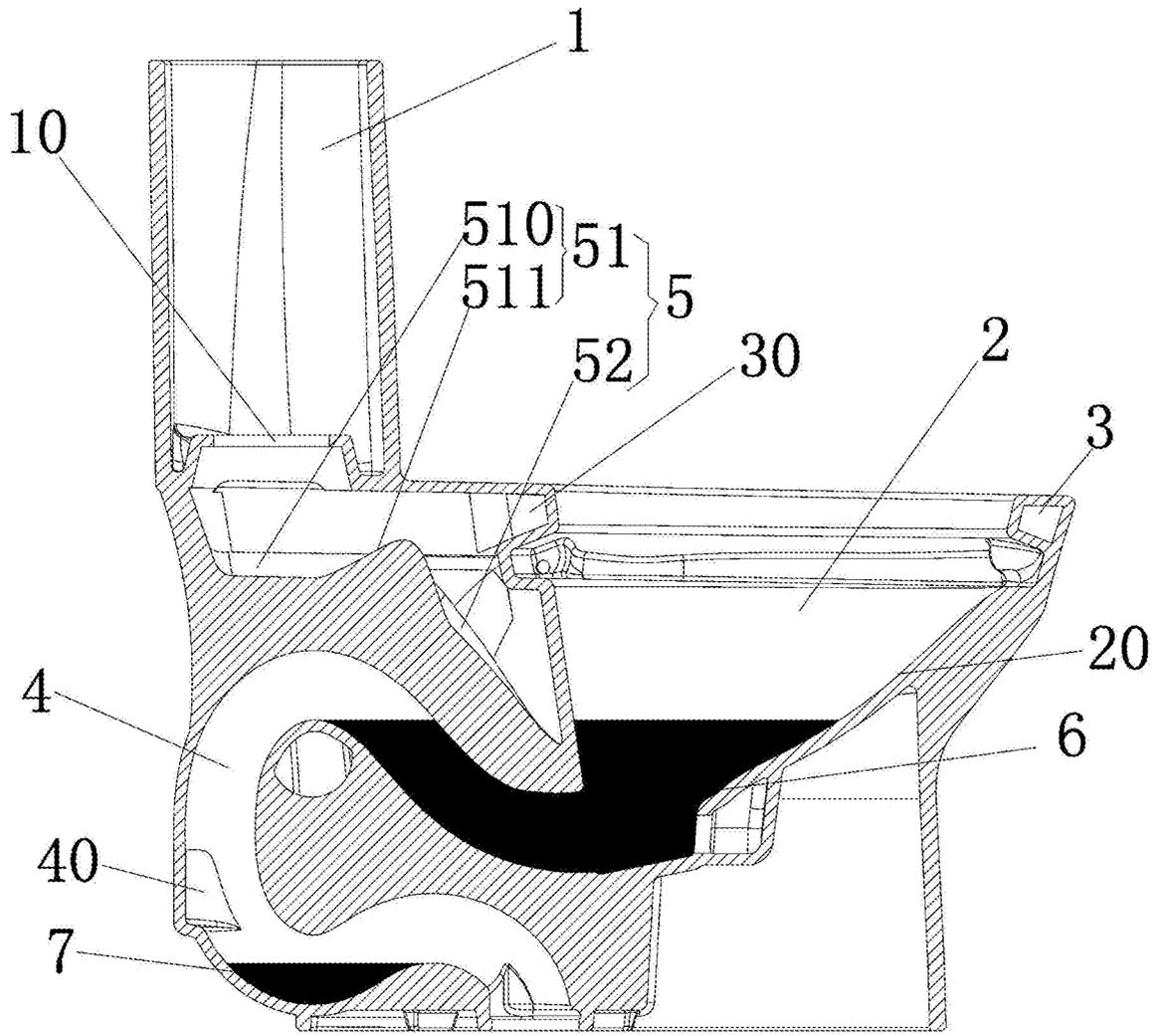


图1

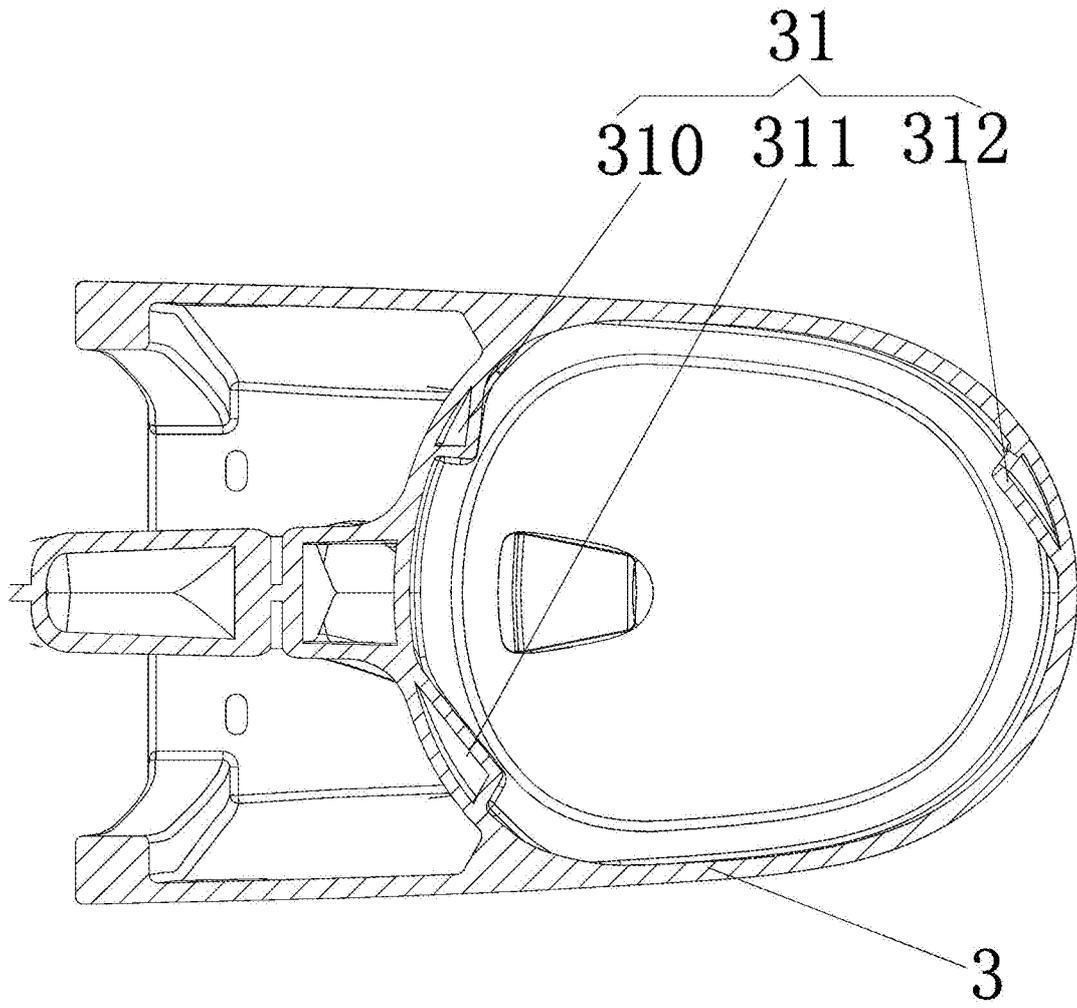


图2

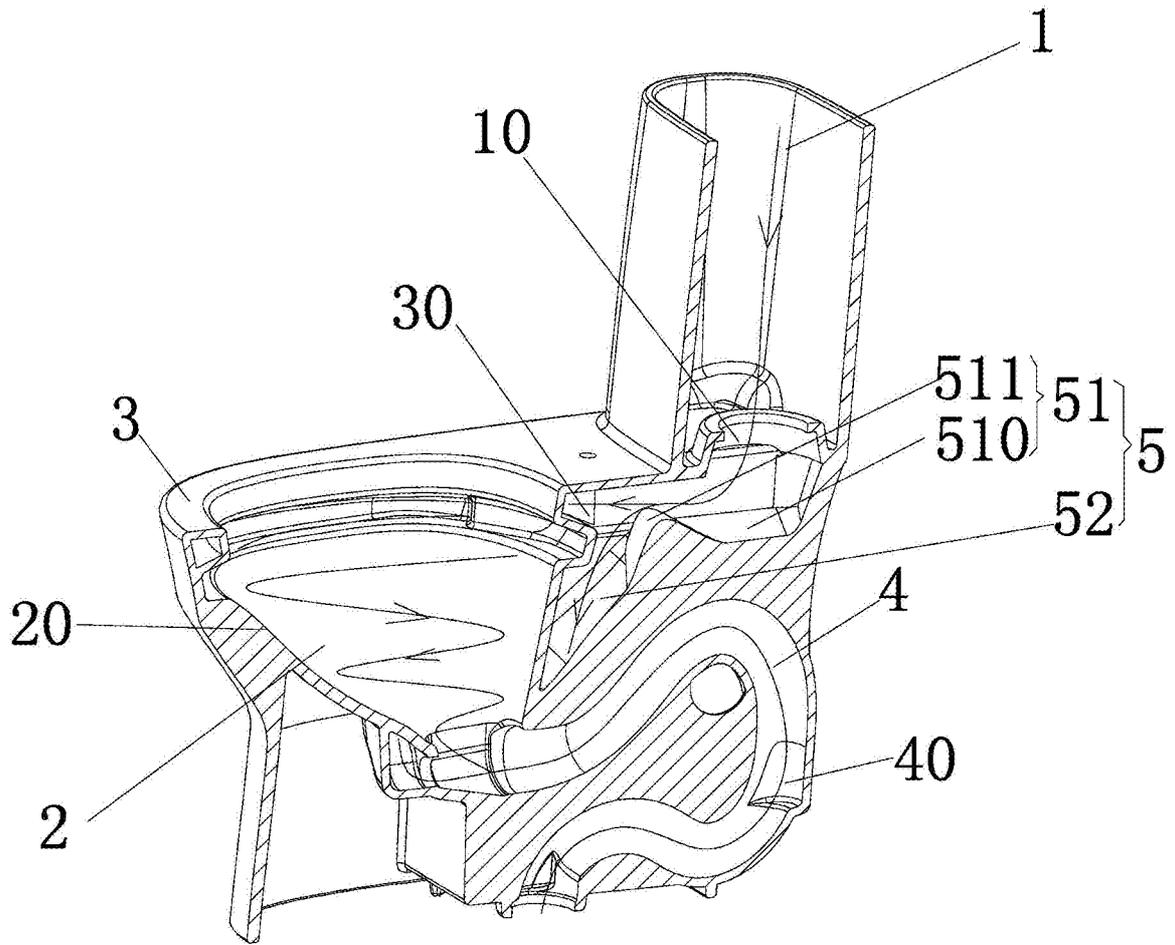


图3